*Fragm. Entomol.*, Roma, 19 (2): 457-469 (1987)

# *MYRMICA SAMNITICA* N.SP.: UNA NUOVA FORMICA PARASSITA DELL'APPENNINO ABRUZZESE (Hymenoptera, Formicidae)

MAURIZIO MEI (*)

Durante recenti ricerche sulla fauna mirmecologica dell'Appennino centrale ho rinvenuto, in due diverse occasioni, in nidi di *Myrmica sabuleti* Meinert, 1861, alcuni esemplari di una *Myrmica* parassita non attribuibile ad alcuna delle specie già note.

Si tratta infatti di una specie nuova per la scienza la cui descrizione costituisce l'oggetto del presente lavoro.

## Myrmica **s a m n i t i c a** n. sp.

DIAGNOSI. ♀. Di piccole dimensioni: habitus di una microgina di *Myrmica*. Si distingue da tutte le altre *Myrmica* parassite per la seguente combinazione di caratteri: fronte larga (IF 2,6); scapo prossimalmente angolato; speroni delle tibie medie e posteriori ridotti e irregolarmente denticolati; peziolo largo postpeziolo larghissimo con un dente conico, ottuso, sulla sua faccia inferiore; pelosità particolarmente folta e lunga su tutto il corpo.

♂. Caratterizzato come segue: antenne di 12 articoli; scapo lungo come i primi 7 articoli del funicolo considerati insieme; solchi del Mayr incompleti; spine propodeali lunghe, aguzze, divergenti; postpeziolo molto allargato, liscio e lucido; scultura attenuata; pelosità lunga e fitta particolarmente sui nodi peziolari.

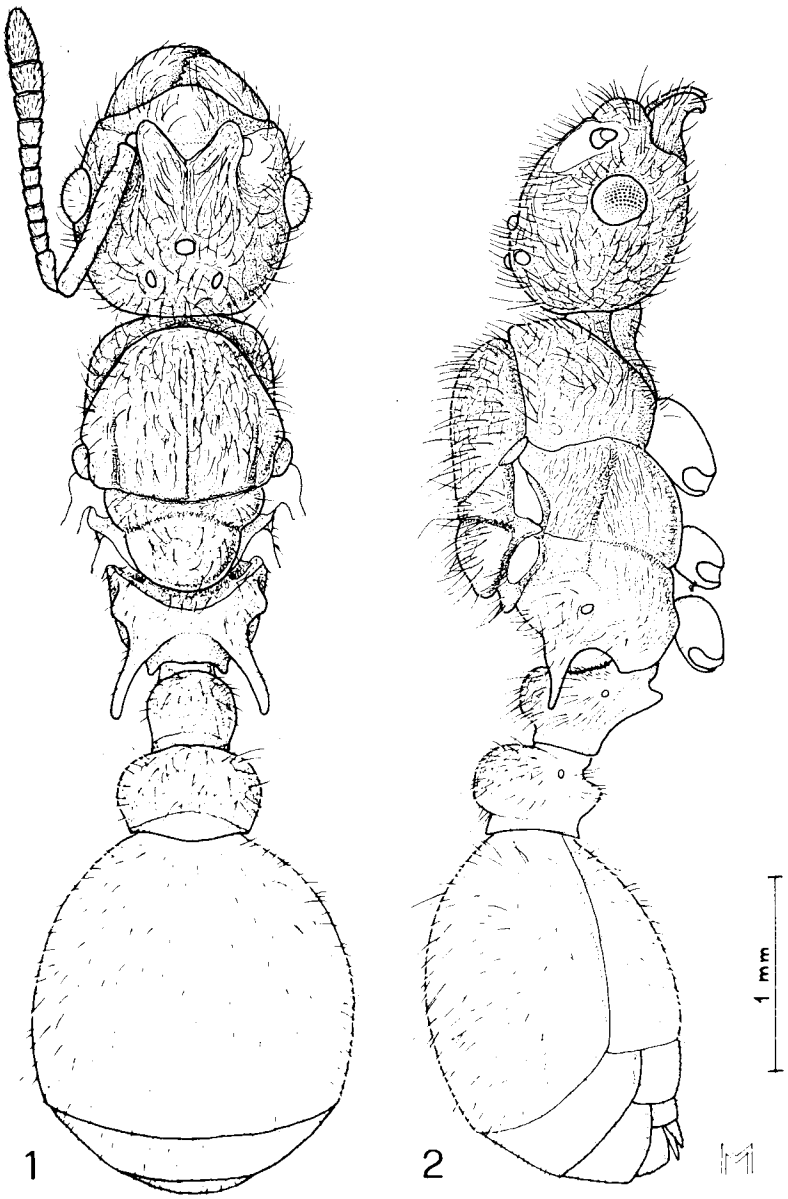
MATERIALE TIPICO. Holotypus: 1 ♀ dealata, Abruzzo, Ovindoli (AQ), M. Magnola, 1400 m, 15/VIII/83, M. Mei leg. in un nido di *Myrmica sabuleti* Mein. (nido A); l'antenna e la zampa anteriore destra montate su cartellino distinto sullo stesso spillo, le zampe media e posteriore destra montate su vetrino in Euparal, sigla M03.

Paratypi: 17 ♀♀ dealate, stessi dati dell'holotypus (nido A); 2 ♀ alate, 1 ♂, stessi dati dell'holotypus (nido B); 14 ♀♀ alate, 3 ♂♂, stessi dati dell'holotypus (nido C); 1 ♀ dealata, Abruzzo, Ovindoli (AQ), M. Magnola, 1400 m, 7/VIII/82, M. Mei leg. (nido D).

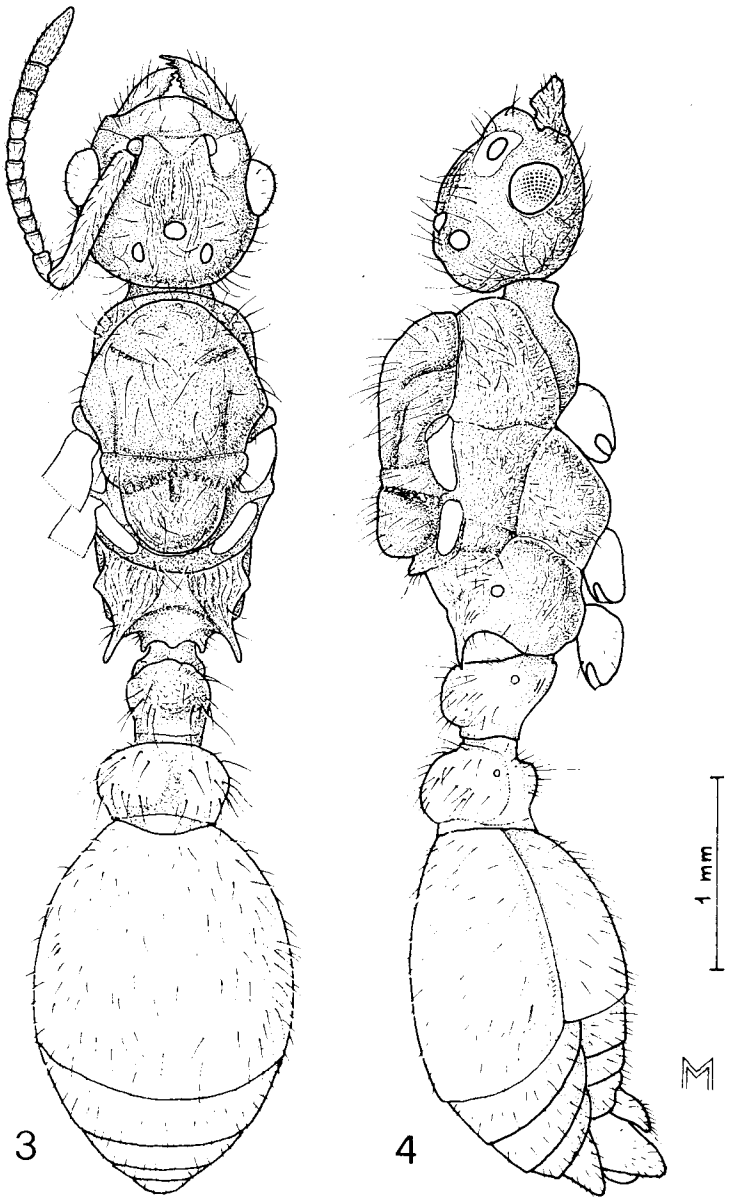
Tutti i nidi dell'ospite erano situati in radure erbose di un bosco di *Pinus nigra* direttamente sottostante al piazzale di accesso alle piste di sci del monte Magnola.

I genitali di 2 ♂♂ (nido C) sono stati montati su vetrino in Euparal, sigla M01, M02.

(*) Via Flavia 77 - 00187 Roma




Figg. 1-2 — *Myrmica samnitica* n. sp.: ♀ (Holotypus) vista dorsale (1); vista laterale (2).




Figg. 3-4 — *Myrmica samnitica* n. sp.: ♂ (Paratypus) vista dorsale (3); vista laterale (4).

L'holotypus ♀, 1 ♂ e 2 ♀♀ paratypi, con i relativi vetrini, sono depositati nelle collezioni del Museo di Zoologia dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" (ex I.N.E.); 1 ♂ e 3 ♀♀ paratypi in coll. Baroni Urbani al Naturhistorisches Museum di Basel (CH); tutto il restante materiale nella collezione dell'autore.

DESCRIZIONE DELLA ♀. (Figg. 1-2). Capo di forma tondeggiante, appena più largo dell'alitronco, con angoli occipitali indistinti. Occhi convessi situati a metà dei lati del capo. Mandibole triangolari con un dente apicale più sviluppato ed altri 6-7 gradatamente più piccoli. Clipeo fortemente convesso, non carenato. Lamine frontali larghe, rilevate; l'indice frontale varia da 2,4 a 2,7 con un valore medio di 2,6. Area frontale impressa. Antenne di 12 articoli. Lo scapo (figg. 5-6), piegato ad angolo ottuso nella sua estremità prossimale, non raggiunge, all'indietro, il margine occipitale; in corrispondenza dell'angolo basale lo scapo è ingrossato ma senza lobo chitinoso distinto. Primo articolo del funicolo lungo due volte il secondo; articoli 2-7 tanto larghi quanto lunghi. Clava antennale poco evidente di 3 articoli, l'ultimo lungo come gli altri due considerati insieme.

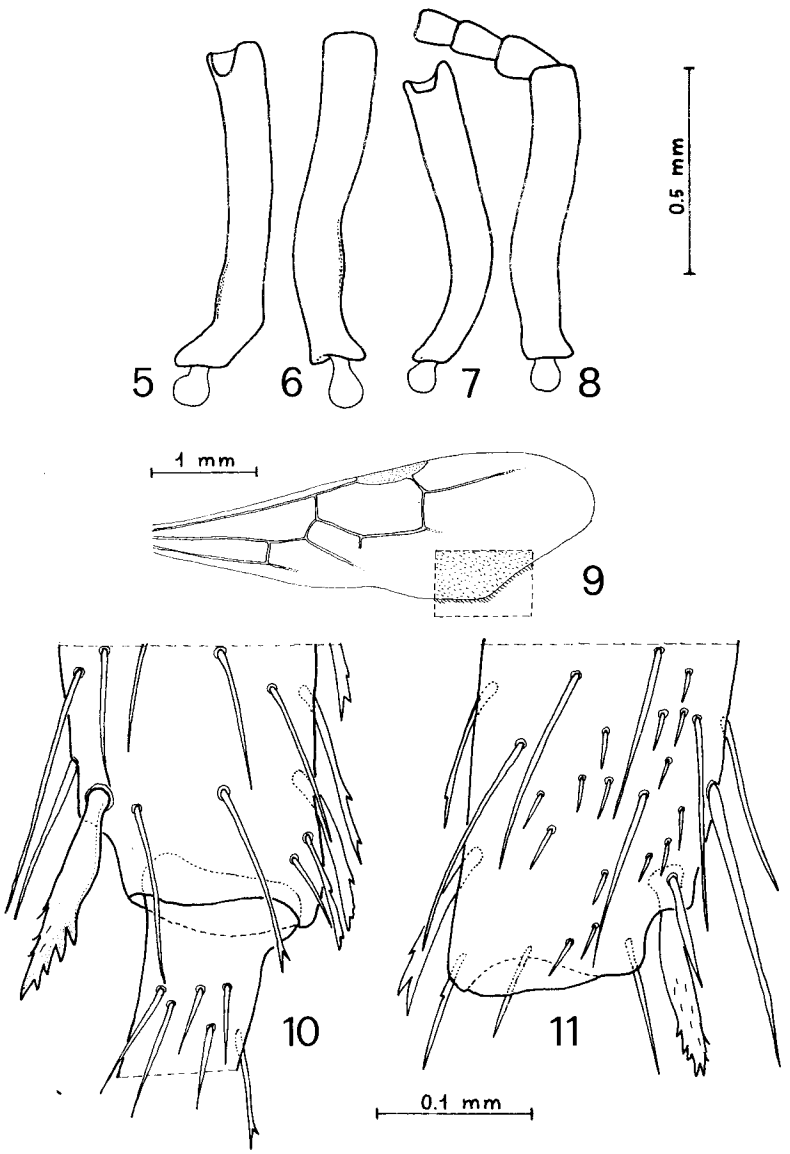
Pronoto evidente in visione dorsale con angoli anteriori ampiamente arrotondati. Scudo del mesonoto convesso nella sua porzione anteriore. Parattero separato dorsalmente dallo scudo da una sutura sottile e profondamente incisa e dallo scutello mediante una larga impressione del tegumento. Metanoto visibile dorsalmente come una ristretta piega trasversale. Propodeo con la faccia discendente concava nel senso della lunghezza. Spine propodeali molto lunghe, smussate e divergenti: la distanza reciproca tra le punte delle spine è pari a due volte la lunghezza di una singola spina.

Le ali (fig. 9) presentano una nervatura di tipo *Sifolinia* con una sola cubitale e con la ricorrente quasi del tutto nulla; il radio non raggiunge il margine alare.

Zampe corte e robuste; gli speroni del secondo e terzo paio di zampe (figg. 10-11) ridottissimi ed irregolarmente denticolati verso l'apice. All'estremità distale delle tibie alcuni peli spatolati e seghettati.

Peziolo brevemente peduncolato. Il nodo è più largo che lungo, piuttosto rilevato in profilo e troncato superiormente. Postpeziolo larghissimo, due volte più largo che lungo e una volta e mezza più largo del peziolo; in profilo molto alto e globoso, con un dente subconico, ottuso, sulla faccia inferiore.

Scultura attenuata. Mandibole lucide con qualche debole rugo-




Figg. 5-11 — *Myrmica samnitica* n. sp.: ♀ (Holotypus) scapo antennale destro visto di profilo (5) e di fronte (6); ♂ (Paratypus) scapo antennale destro visto di profilo (7) e di fronte (8); ♂ (Paratypus) ala anteriore destra (9); ♀ (Holotypus) sperone della tibia media destra (10); ♀ (Holotypus) sperone della tibia posteriore destra (11).

sità diretta verso il margine masticatorio. Clipeo con rade strie rilevate longitudinali; gli spazi tra le strie lucidissimi. Tutto il capo coperto di rughe disposte in larghe maglie irregolari. Sulla fronte rughe più fitte con un andamento approssimativamente longitudinale. Dalle lamine frontali alcune rughe convergono in una debole carena mediana che raggiunge l'ocello anteriore. La superficie delimitata dalle maglie mostra una microscultura irregolare, lucida. Pronoto scolpito come il capo. Disco del mesonoto, parattero e scutello grossolanamente scolpiti con irregolari rugosità. Metanoto fittamente punteggiato. Tutti gli scleriti laterali striati longitudinalmente. Propodeo, superiormente ed alla base delle spine rugoso; la faccia discendente, tra le spine, liscia e lucida. Nodi del peziolo e del postpeziolo rugosi e punteggiati. Gastro liscio e lucidissimo.

Pelosità particolarmente folta e lunga su tutto il corpo, costituita da peli eretti e suberetti, lunghi e sottili, di colore bianco sporco. Scapi antennali e zampe con setole subdecumbenti.

Tutto il corpo di colore marrone giallastro. Mandibole, guance, antenne, zampe e gli ultimi segmenti del gastro di colore giallo. Alcuni esemplari dal nido C, non ancora completamente pigmentati, presentano una colorazione più chiara.

Misure in mm ed indici: lunghezza del capo mandibole escluse, 0,98-1,12; larghezza del capo occhi inclusi, 1,05-1,2; distanza minima tra le lamine frontali, 0,37-0,46; larghezza del peziolo, 0,39-0,44; larghezza del postpeziolo, 0;6-0,7; lunghezza del postpeziolo, 0,34-0,36; lunghezza totale, 4,64-5,56 con un valore medio di 5,26 mm; indice frontale (Staercke, 1927), 2,48-2,79 con una media di 2,6.

Misure in mm ed indici dell'holotypus: lunghezza del capo m.e., 1,12; larghezza del capo o.i., 1,21; distanza minima delle lamine frontali, 0,46; lunghezza dello scapo, 1,06; larghezza del torace anteriormente alle tegulae, 0,93; larghezza del peziolo, 0,42; larghezza del postpeziolo, 0,67; lunghezza del postpeziolo, 0,35; lunghezza totale, 5,52; indice frontale, 2,59; indice delle spine propodeali (Buschinger, 1966), 2,7.

DESCRIZIONE DEL ♂. (Figg. 3-4). Capo tondeggiante, largo quanto lungo, con angoli occipitali del tutto indistinti. Occhi subovali fortemente convessi, situati poco più avanti della metà dei lati del capo. Ocelli grandi, situati ciascuno in una fossetta corrispondente ai vertici di un triangolo isoscele. Mandibole con un grande dente

apicale e un preapicale meno sviluppato seguiti da 3-5 piccoli e irregolari denti. Clipeo convesso con il margine anteriore regolarmente arcuato. Lamine frontali brevi, rettilinee, divergenti all'indietro. Area frontale triangolare, ben delimitata in avanti da una piega del tegumento. Antenne di 12 articoli ciascuno più lungo che largo. Scapo (figg. 7-8) lungo come i primi 7 articoli del funicolo considerati insieme, ampiamente curvato nel suo terzo prossimale. Piegato oltrepassa il margine occipitale. Clava antennale poco evidente, di 3 articoli, l'ultimo lungo come i due precedenti insieme.

Pronoto visibile dal dorso con gli angoli anteriori arrotondati. Scudo del mesonoto unito al pronoto in una convessità ampia e continua. Solchi del Mayr incompleti rappresentati soltanto dalla porzione anteriore dei rami pari. Solchi parassidali impressi. Sutura tra lo scudo e il parattero sottilmente incisa, sutura tra il parattero e lo scutello costituita da una serie di fossette irregolari, larghe e profonde. Metanoto visibile dorsalmente come un piccolo cercine trasversale. Propodeo con una faccia basale ben distinta dalla faccia discendente, quest'ultima concava nel senso della lunghezza. Spine molto lunghe, divergenti e aguzze.

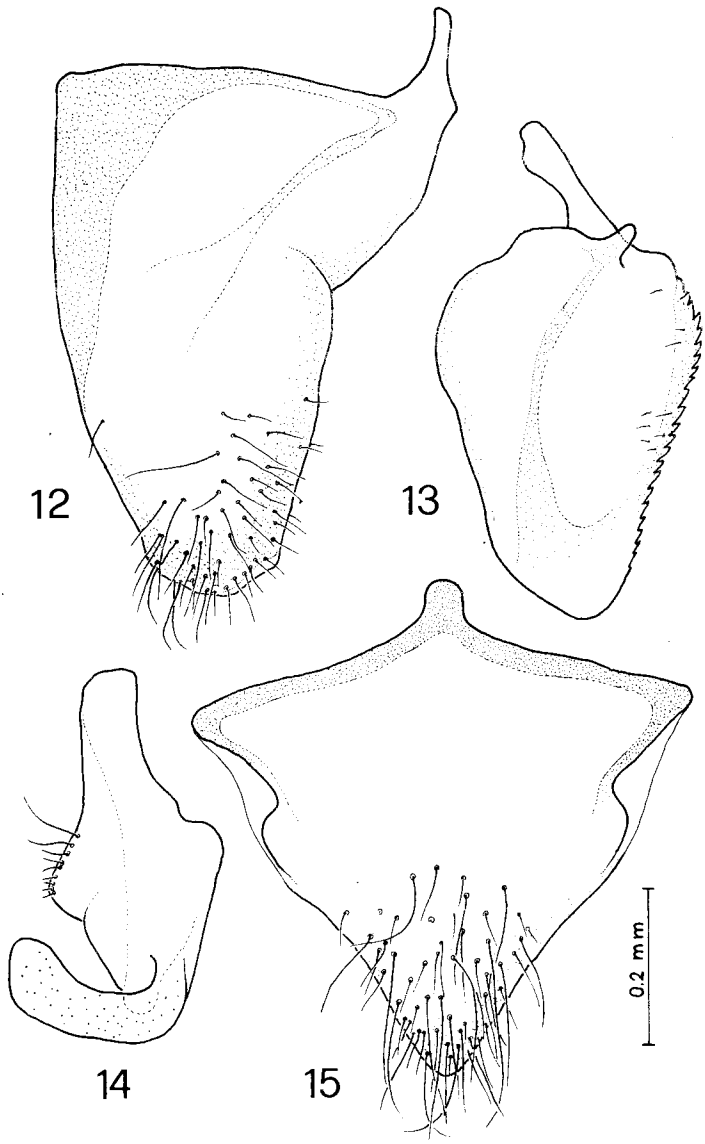
Ali come nella ♀.

Zampe robuste: femori e tibie medialmente ispessiti. Speroni del secondo e terzo paio ridotti ed irregolarmente denticolati. Come nella ♀, alcuni peli spatolati e seghettati all'estremità delle tibie.

Peduncolo del peziolo cortissimo; nodo superiormente troncato, più largo che lungo. Postpeziolo globoso due volte più largo che lungo e largo più di una volta e mezzo il peziolo, con una protuberanza larga e ottusa sulla faccia inferiore meno evidente di quella della ♀.

Gastro ovale, regolarmente allungato; l'apparato genitale (figg. 12-15) di colore giallo chiaro, sporge dall'estremità del gastro. Lamina sottogenitale triangolare, appuntita, con circa 50 lunghe setole. Stipite concavo al margine ventrale, fortemente ottuso all'estremità distale la quale reca 40-50 setole; la sutura con la squamula è parzialmente visibile. Volsella in forma di larga spatola ricurva, punteggiata; lacinia subtriangolare, arrotondata all'estremità, con una diecina di setole sul bordo ventrale. Sagitta con circa 20 denti ventrali.

Scultura poco marcata su tutto il corpo che è interamente più o meno lucido. Mandibole lisce. Clipeo interamente liscio e lucidissimo. Capo fittamente ma lievemente punteggiato, con qualche




Figg.12-15 — *Myrmica samnitica* n. sp.: ♂ (Paratypus) armatura genitale; stipite (12); sagitta (13); volsella (14); lamina sottogenitale (15).

debolissima rugosità dietro agli occhi e alcune, più evidenti, striature longitudinali tra l'area frontale e l'ocello anteriore. Alitronco scolpito come il capo, con deboli rugosità sparse, più marcate

sullo scutello e delle striature longitudinali sulla faccia superiore delle spine propodeali. La faccia discendente del propodeo, liscia e lucida. Nodo del peziolo appena punteggiato, postpeziolo completamente liscio, lucidissimo. Superficie del gastro come il postpeziolo.

Su tutto il corpo pelosità costituita da peli suberetti, lunghi e sottili, più lunghi e più folti sui nodi peziolari e sul gastro.

L'intero corpo è di colore bruno-nero; mandibole, articolazioni delle zampe e degli scapi, tarsi e funicolo antennale di colore giallo chiaro.

Misure in mm: lunghezza del capo m.e., 0,87-0,93; larghezza del capo o.i., 0,96-0,99; larghezza minima della fronte, 0,28-0,31; lunghezza dello scapo, 0,67-0,7; larghezza del torace anteriormente alle tegulae, 0;8-0,9; lunghezza delle spine propodeali misurata a partire dal centro dello stigma, 0,18-0,2; larghezza del peziolo,0,37-0,42; larghezza del postpeziolo, 0,59-0,62; lunghezza del postpeziolo, 0,34-0,37; lunghezza totale, 5,02-5,27.

DERIVATIO NOMINIS. La specie prende il nome dall'antica denominazione latina della regione geografica in cui è stata raccolta.

BIOLOGIA. La biologia e l'etologia di *M.samnitica* n. sp. restano ancora completamente da studiare. Sebbene in *Myrmica* gli adattamenti morfologici anche importanti, in conseguenza del parassitismo "...non sono caratteri né necessari né sufficienti a determinare il parassitismo (stesso)" (Baroni Urbani, 1984, comunicazione personale), l'aver raccolto questa formica all'interno dei nidi dell'ospite contenenti anche dei sessuati, non lascia comunque dubbi sul fatto che si tratti di una specie parassita priva della casta operaia.

OSSERVAZIONI. Sono stati ipotizzati diversi meccanismi evolutivi che portano allo sviluppo del parassitismo sociale nelle formiche. Uno di questi sembra consistere in un processo di mutazione all'interno di una colonia che produce una forma la quale può acquisire l'isolamento riproduttivo nella colonia stessa ed eventualmente specializzarsi come parassita della specie originaria (Buschinger, 1970; Elmes, 1978). Si ritiene che le specie parassite del genere *Myrmica* si siano originate in questo modo da forme microgine della propria specie ospite. Nel corso del cammino evolutivo verso abitudini di vita parassitarie si specializzano alcuni caratteri normalmente associati al parassitismo in molti altri generi

di Myrmicinae, quali l'allargamento del peziolo e del postpeziolo, la protuberanza sulla faccia inferiore di quest'ultimo, l'ingrossamento della clava antennale. Contemporaneamente si assiste alla riduzione del numero degli articoli antennali, alla graduale semplificazione fino alla scomparsa totale degli speroni pettinati del secondo e terzo paio di zampe, alla riduzione della scultura tegumentale, della venatura alare e delle dimensioni corporee, a un sensibile aumento della pelosità generale (Kutter, 1973).

Nella tab. 1 viene effettuata una comparizione, registrando la presenza o l'assenza di dieci caratteri associati al parassitismo in *Myrmica*, tra le dodici specie parassite appartenenti a *Myrmica* e al "genere satellite" (Kutter, 1873) *Sifolinia* Emery, 1907. Quest'ultimo viene attualmente considerato da molti mirmecologi un sinonimo di *Myrmica* con la sindrome parassitaria spinta all'estremo (Elmes, 1978; Baroni Urbani, 1986, comunicazione personale). Si tratterebbe infatti di un genere polifiletico poiché, per il loro tipo di evoluzione, le singole specie di *Sifolinia* risulterebbero più affini alla relativa specie ospite che fra loro, essendo la loro somiglianza morfologica dovuta esclusivamente a convergenza. La matrice è ordinata da sinistra verso destra seguendo l'incremento progressivo della specializzazione morfologica nelle dodici specie. È interessante notare che alcuni adattamenti, come la riduzione delle dimensioni corporee, l'allargamento del postpeziolo, lo sviluppo di una protuberanza

Tab. 1 - Adattamenti morfologici associati al parassitismo nelle sette specie parassite di *Myrmica* e nelle cinque specie di *Sifolinia* finora note.
X = presente; — = assente.

| | *M. bibikoffi* | *M. hirsuta* | *M. myrmicoxena* | *M. lampra* | *M. quebecensis* | *M. taniensis* | *M. sammitica* | *S. kabylica* | *S. laurae* | *S. lemasnei* | *S. winterae* | *S. karawajewi* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Postpeziolo allargato | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Dimensioni ridotte | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Assenza ♀♀ | — | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Protuberanza postpeziolare | — | — | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Antenne ♂ di 12 art. | — | — | — | X | ? | ? | X | X | ? | X | X | X |
| Scultura ridotta | — | — | — | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| Speroni ridotti | X | — | X | — | X | X | X | X | — | — | — | — |
| Speroni assenti | — | — | — | — | — | — | — | — | X | X | X | X |
| Venatura alare ridotta | — | — | — | — | — | ? | X | — | X | X | X | X |
| Aumento pelosità gen. | — | X | — | — | — | X | X | — | X | — | — | — |

postpeziolare, insieme alla perdita della casta operaia, sono presenti sia nelle forme meno specializzate che in quelle estreme; questi adattamenti sono probabilmente i primi ad essere acquisiti con l'evolversi di abitudini di vita parassitarie.

Tra le specie considerate, *M. bibikoffi* Kutter, 1963 è l'unica dotata di casta operaia e in una sola occasione è stata raccolta, con tre ♂♂, in un nido di *M. sabuleti*; non è certo quindi che si tratti di una formica parassita. Nell'aspetto generale, così come la specie successiva, *M. hirsuta* Elmes, 1978, differisce pochissimo dalle *Myrmica* normali. Al contrario le ultime tre specie riportate nella tabella, *S. lemasnei* (Bernard, 1968), *S. winterae* Kutter,1973 e *S. karawajewi* Arnoldi, 1930, mostrano un livello estremo di specializzazione degli adattamenti morfologici; in particolare le dimensioni corporee sono ridottissime, gli speroni mancano del tutto, la scultura è molto superficiale e il tegumento lucido, la protuberanza postpeziolare è sviluppata in un grosso dente acuminato e rivolto in avanti e nei maschi, infine, le antenne sono di 12 articoli anziché 13 come è di norma del genere *Myrmica*.

Le restanti sette specie posseggono stati intermedi dei caratteri o combinazioni di questi che, collegando a quelle meno evolute le forme estreme, avvalorano l'interpretazione di queste ultime come casi limite di specializzazione morfologica in conseguenza del parassitismo nell'ambito di un unico genere. Come si può capire dalla Tab. I e dalla precedente descrizione, *M. samnitica* n. sp. è una delle più interessanti tra queste specie intermedie.

Particolarmente significativo è il ritrovamento di una *Myrmica* parassita in Italia; fino ad oggi infatti erano noti due soli altri reperti di Mirmicini parassiti ed entrambi riferibili ad un unico esemplare femmina. Si tratta di *Sifolinia laurae* Emery, 1907, dei dintorni di Siena, tipo del genere *Sifolinia* e di *Sommimyrma symbiotica* Menozzi, 1924, una specie appartenente ad un altro "genere satellite" di *Myrmica*, rinvenuta sull'Appennino modenese in un nido di *M. laevinodis*. I maschi delle due specie sono ignoti così come di *S. laurae*, raccolta in volo, è ignota la specie ospite.

*S. symbiotica* differisce dalla nuova specie per l'assenza degli speroni tibiali, per le tibie anteriori scanalate, per il clipeo con una fossetta circolare nel mezzo e per la conformazione dell'alitronco che presenta una profonda impressione in corrispondenza della sutura mesoepinotale. Dall'aspetto generale non si può esculdere che si tratti di una femmina ergatoide di *M. laevinodis*, ma per avere dati

più precisi su questa specie bisognerà attendere la riscoperta di nuovi esemplari.

*S. laurae* è molto simile a *M. samnitica* per la fitta e lunga pelosità, per la venatura alare ridotta e per le dimensioni, ma ne differisce soprattutto per la totale assenza degli speroni tibiali. La conoscenza del ♂ e della specie ospite potrebbe fornire ulteriori, utili caratteri di confronto; anche in questo caso è auspicabile la riscoperta di questa interessante formica parassita.

RINGRAZIAMENTI. Vorrei ringraziare,anche in questa sede, quanti hanno in vario modo contribuito alla realizzazione di questo lavoro: il Dr. Cesare Baroni Urbani del Naturhistorisches Museum di Basel (CH) per i preziosi consigli e i suggerimenti che ha voluto fornirmi; il Prof. Augusto Vigna Taglianti, il Dr. Marco Bologna e il Dr. Paolo Audisio per la revisione critica del manoscritto e per il continuo incoraggiamento.

## RIASSUNTO

Viene descittta, in questo lavoro, *Myrmica samnitica* n. sp. una nuova formica parassita raccolta, sull'Appennino abruzzese, in nidi di *Myrmica sabuleti* Meinert. Si tratta della prima *Myrmica* parassita rinvenuta in Italia.

*M. samnitica* n. sp. è immediatamente distinguibile dalle altre specie europee di *Myrmica* parassite per avere gli speroni delle tibie medie e posteriori molto ridotti e debolmente pettinati, per una protuberanza conica nella faccia inferiore del postpeziolo, per la pelosità particolarmente lunga e folta e per le antenne del maschio di soli 12 articoli.

## SUMMARY

Myrmica samnitica *n. sp.: a new parasitic ant from the Abruzzi Apennines (Hymenoptera, Formicidae).*

In this paper *Myrmica samnitica* n. sp. from the Abruzzi Apennines (Central Italy) is described. The new species is parasitic on *Myrmica sabuleti* Meinert. It can be distinguished easily from all other European parasitic species of *Myrmica* by the reduced and weakly pectinate tibial spurs, the ventral proiection of the postpetiole, the hairiness of the body, the male antennae showing only twelwe antennal joints.

*M. samnitica* n. sp. is the first parasitic *Myrmica* discovered in Italy.

## BIBLIOGRAFIA

BOVEN, J.K.A. van. 1970. *Myrmica faniensis*, une nouvelle éspèce parasite. Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belg., 106:127-132.

BUSCHINGER, A. 1966. *Leptothorax (Mychothorax) muscorum* Nyl. und *Leptothorax (M.) gredleri* Mayr zwei gute Arten. Ins. Soc., Paris, 13(3):165-172.

BUSCHINGER, A. 1970. Neue Vorstellungen zur Evolution des Sozialparasitismus und der Dulosis bei Ameisem (Hym. Formicidae). Biologisches Zentralblatt, 88:273-299.

CAGNIANT, H. 1970. Une nouvelle fourmi parasite d'Algérie: *Sifolinia kabylica* (nov. sp.). Ins. Soc., Paris 17(1):39-48.

ELMES, G. W. 1978. A morphometric comparison of three closely related species of *Myrmica* (Formicidae), including a new species from England. Syst. Ent., 3:131-145.

FOREL, A. 1875. Les fourmis de la Suisse. Nouv. Mém. Soc. Helv. Sci. Nat., Zurich, 26:78.
FRANCOEUR, A. 1968. Une nouvelle éspèce du genre *Myrmica* au Québec (Form. Hym.). Naturaliste Can., 95:727-730.
FRANCOEUR, A. 1981. Le groupe Néarctique *Myrmica lampra* (Form. Hym.). Can. Ent., 113:755-759.
KUTTER, H. 1963. Miscellanea myrmecologica I. Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 36(1-2):129-137.
KUTTER, H. 1973. Uber die morphologischen Beziehungen der Gattung *Myrmica* zu ihren Satellitengenera *Sifolinia* Em., *Symbiomyrma* Arnoldi und *Sommimyrma* Menozzi (Hym. Form.). Mitt. Schweiz. Ent. Ges., 46(3-4):253-268.
STAERCKE, A. 1927. Beginnende Diverzenz bei *Myrmica lobicornis* Nyl. Tijdschr. v. Entom., Amsterdam, 70:73-84.